

Schiebetürsystem für ein Fahrzeug, insbesondere für ein
Kraftfahrzeug mit einer Energieführungskette

5

Der Gegenstand der Patentanmeldung bezieht sich auf ein Schiebetürsystem für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug sowie auf eine Energieführungskette.

10 Schiebetürsysteme für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, sind an und für sich seit langem bekannt.

Bei dem Kraftfahrzeug kann es sich um ein Transportfahrzeug oder ein Personenkraftfahrzeug handeln, das auch als Van, Mini-Van oder Micro-Van 15 bezeichnet wird. Ein solches Fahrzeug weist wenigstens eine Schiebetür auf, die im wesentlichen in Längsrichtung des Fahrzeugs beweglich angeordnet ist. Hierzu weist die Karosserie des Fahrzeugs geeignete Führungsmittel auf. Bei den Mitteln kann es sich um Rollenführungen handeln, in denen Rollen, die an einem Arm, der mit der Schiebetür verbunden ist, angeordnet sind. Rollenführungen für eine 20 Schiebetür, insbesondere für Kraftfahrzeuge, sind durch die DE 187 23 837 A1 bekannt. Im Zusammenhang mit Betätigungsseinrichtungen für eine Schiebetür, insbesondere für Kraftfahrzeuge, wird auch auf den Offenbarungsinhalt der DE 198 06 762 A1 verwiesen.

25 Problematisch gestaltet sich die Energieversorgung von elektrischen Verbrauchern in einer Schiebetür. Bei den elektrischen Verbrauchern kann es sich beispielsweise um Lautsprecher, elektrisch betätigbare Fensterheber oder elektrisch betätigbare Schließmechanismen handeln. Diese Problematik ist bereits erkannt worden. Durch die EP 1 010 558 A2 ist ein Schiebetürsystem für ein 30 Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug, bekannt, welches eine Energieführungskette aufweist, die mit einem Ende mit der Schiebetür und mit einem anderen Ende mit einer Karosserie des Fahrzeugs verbunden ist. In der

Energieführungskette werden Leitungen von der Karosserie zu der Schiebetür geführt. Die Energieführungskette ist so ausgebildet, dass diese seitlich auslenkbar ist, so dass die Energieführungskette der nicht gradlinigen Bewegung der Schiebetür während eines Öffnungs- bzw. eines Schließvorgangs folgt.

5

Die Energieführungskette ist im Bodenbereich der Karosserie des Fahrzeugs angeordnet. Hierzu ist es notwendig, dass ein ausreichender Einbauraum zur Verfügung steht. Dies ist nicht bei allen Fahrzeugen der Fall, so dass sich auch eine nachträgliche Ausrüstung eines Fahrzeugs mit einer Energieführungskette 10 sehr schwierig gestaltet.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Zielsetzung zugrunde, ein Schiebetürsystem für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, anzugeben, durch welches auch eine Versorgung von sich in einer Schiebetür 15 befindlichen Verbrauchern, insbesondere elektrischen Verbrauchern, auch bei beengten Raumverhältnissen ermöglicht wird.

Diese Zielsetzung wird durch ein Schiebetürsystem für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. 20 Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des Schiebetürsystems ist Gegenstand der Ansprüche 1 bis 11.

Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, weist wenigstens eine Schiebetür auf, die zwischen einer geschlossenen Stellung und einer offenen Stellung verfahrbar ist. Das System 25 weist wenigstens eine Energieführungskette auf, welche mit einem Ende mit der Schiebetür verbunden und mit einem anderen Ende mit einer Karosserie des Fahrzeugs verbindbar ist. Die Energieführungskette kann mit einer Mehrzahl unterschiedlichen Leitungen, insbesondere elektrischen Leitungen bestückt sein, so dass beispielsweise ein elektrischer Verbraucher, der in der Schiebetür 30 angeordnet ist, über eine in der Energieführungskette geführte elektrische Leitung

mit einem elektrischen System des Fahrzeugs verbunden ist. Die Energieführungskette weist wenigstens einen zwischen den Enden liegenden Krümmungsbereich auf. Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem zeichnet sich dadurch aus, dass in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien aufweist. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung des Schiebetürsystems wird eine Möglichkeit geschaffen, das Schiebetürsystem an unterschiedliche Fahrzeuge anzupassen. Dies ist insbesondere dadurch gegeben, dass dann die Energieführungsketten eine sehr gute Anpassung an die vorliegenden Raumverhältnissen erzielt werden kann. Es besteht daher auch die Möglichkeit bereits existierende Fahrzeuge mit einer Schiebetür mit dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem auszustatten.

Nach einer vorteilhaften Ausbildung des Schiebetürsystems wird vorgeschlagen, dass der Krümmungsbereich in der geschlossenen Stellung einen Krümmungsradius aufweist, der von einem Krümmungsradius in der offenen Stellung der Schiebetür verschieden ist. Bevorzugt ist dabei eine Ausbildung eines Schiebetürsystems, bei der der Krümmungsradius in der geschlossenen Stellung kleiner ist als der Krümmungsradius in der offenen Stellung der Schiebetür.

Dadurch, dass sich der Krümmungsradius in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür abhängig ist, kann die Energieführungskette der nichtlinearen Bewegung der Schiebetür folgen. Im geschlossenen Zustand der Schiebetür weist der Krümmungsbereich der Energieführungskette vorzugsweise einen geringsten Wert für den Krümmungsradius auf. In dieser Stellung ist der Raumbedarf der für die Energieführungskette notwendig ist, sehr gering. Wird die Schiebetür geöffnet und in Längsrichtung des Fahrzeugs bis zum maximalen Öffnungszustand geöffnet, so folgt die Energieführungskette dem Öffnungsvorgang derart, dass sich der Krümmungsradius verändert. Vorzugsweise nimmt dieser Krümmungsradius zu, insbesondere erreicht der Krümmungsradius seinen Maximalwert in der Offenstellung der Schiebetür. Durch diese Maßnahme wird eine übermäßige Beanspruchung der Energieführungskette vermieden.

Andererseits kommt die Energieführungskette vorzugsweise auch nicht mit anderen Bauteilen der Oberfläche der Fahrzeugkarosserie in Berührung.

Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Schiebetürsystems wird 5 vorgeschlagen, dass das Verhältnis des Krümmungsradius in der geschlossenen Stellung zu dem Krümmungsradius in der offenen Stellung kleiner 0,9, vorzugsweise kleiner 0,8, insbesondere kleiner 0,5 ist. Bei diesen Werten handelt es sich um bevorzugte Ausgestaltungen des Verhältnisses zwischen dem Krümmungsradius in der geschlossenen Stellung und dem Krümmungsradius in 10 der offenen Stellung, wobei auch andere Werte möglich und vorteilhaft sein können. Dieses Verhältnis kann auch von den zur Verfügung stehenden Raumverhältnissen und/oder der Konstruktion der Karosserie eines Fahrzeugs sowie dem Bewegungsablauf des Öffnungsvorgangs bzw. des Schließvorgangs der Schiebetür abhängig sein.

15 Die Veränderung des Krümmungsradius im Krümmungsbereich in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür kann kontinuierlich bzw. diskontinuierlich erfolgen. Hierbei kann es zu einer Zunahme und/oder Abnahme des Krümmungsradius kommen. Zur Vereinfachung der Ausgestaltung des 20 Schiebetürsystems wird vorgeschlagen, dass die Energieführungskette wenigstens zwei Abschnitte aufweist, die so ausgebildet sind, dass in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien aufweist. Durch diese vorteilhafte Weiterbildung des Schiebetürsystems wird eine vereinfachte Herstellung desselben erzielt, da im 25 wesentlichen auf zwei unterschiedliche Kettengliedtypen zurückgegriffen werden muss.

Die Länge der Abschnitte kann unterschiedlich sein. Insbesondere wird 30 vorgeschlagen, dass das Verhältnis der zwei Abschnitte zueinander kleiner 0,8, vorzugsweise kleiner 0,6, insbesondere kleiner 0,5 ist. Auch hier kann das Verhältnis der Längen der Abschnitte unterschiedliche Werte annehmen, wobei

die Anzahl und die Länge der Abschnitte an die konkrete Ausführungsform des Fahrzeugs in Kombination mit dem Schiebetürsystem angepasst ist.

5 Die Energieführungskette, welches das Schiebetürsystem aufweist, umfasst gelenkig miteinander verbundene Kettenglieder auf, wobei die Kettenglieder Anschläge zur Begrenzung des Verschwenkwinkels aufweisen und die Kettenglieder der wenigstens zwei Abschnitte unterschiedlich ausgebildete Anschläge aufweisen. Durch die Anschläge wird der Krümmungsradius im Krümmungsbereich bestimmt.

10

Bevorzugt ist hierbei eine Ausgestaltung der Energieführungskette, mit der die Anschläge ein integraler Bestandteil der Kettenglieder sind. Zur Anpassung des Schiebetürsystems an unterschiedliche Anwendungsfälle wird auch vorgeschlagen, dass die Anschläge lösbar mit den Kettengliedern verbunden sind.

15

Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Schiebetürsystems wird vorgeschlagen, dass die Energieführungskette in einer im wesentlichen horizontalen Ebene bewegbar ist. Hierbei handelt es sich um eine im wesentlichen liegende Anordnung der Energieführungskette.

20

Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schiebetürsystems wird vorgeschlagen, dass die Energieführungskette wenigstens teilweise aus mindestens einem Kunststoff ausgebildet ist.

25 Der vorliegenden Erfindung liegt des weiteren die Zielsetzung zugrunde, ein Fahrzeug anzugeben, das wenigstens ein Schiebetürsystem aufweist, wobei die Ausgestaltung des Schiebetürsystems mit einfachen Mitteln erzielt werden soll.

30 Diese Zielsetzung wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 12 erreicht.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Energieführungskette mit einer Mehrzahl von gelenkig miteinander verbundenen Kettengliedern, die einen zwischen einem ersten Trum und einem zweiten Trum liegenden Krümmungsbereich bilden, die sich dadurch auszeichnet, dass in Abhängigkeit 5 vom Verfahrweg der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien aufweist.

Weitere Vorteile und Einzelheiten werden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert, ohne dass der Gegenstand der 10 Erfindung auf die konkreten Ausführungsbeispiele beschränkt wird.

Es zeigen:

15 Fig. 1 Schematisch und im Schnitt ein Fahrzeug mit einem Schiebetürsystem im geschlossenen Zustand;

Fig. 2 schematisch das Schiebetürsystem nach Fig. 1 im teilweise geöffneten Zustand und

20 Fig. 3 das Schiebetürsystem nach Fig. 1 im vollständig geöffneten Zustand.

Die Karosserie 1 ist so ausgeformt, dass diese eine Aufnahme 4 für eine Schiebetür 2 aufweist. In einer geschlossenen Stellung der Schiebetür 2, wie sie in der Fig. 1 dargestellt ist, ragt die Schiebetür 2 in die Aufnahme 4 hinein.

25 Zur Halterung und Führung der Schiebetür 2 ist ein Tragarm 3 vorgesehen. Der Tragarm 2 erstreckt sich im wesentlichen senkrecht von der Schiebetür in Richtung der Aufnahme 4. An seinem freien Ende weist der Tragarm 3 wenigstens ein Führungsmittel, insbesondere eine Rolle 5, auf. Die Rolle 5 wird 30 innerhalb einer nicht dargestellten Führung, die mit der Karosserie 1 verbunden ist, geführt. Die Schiebetür 2 kann wenigstens einen weiteren Tragarm aufweisen,

der in eine entsprechenden Führung geführt wird. Diese Führung kann beispielsweise im Dachträger oder in einer Seitenwand des Fahrzeugs angeordnet sein. Die Aufnahme 4 weist eine Tiefe A auf, die fahrzeugspezifisch ist.

- 5 Innerhalb der Aufnahme 4 ist eine Energieführungskette 6 angeordnet. Die Energieführungskette 6 ist mit einem Ende an einem Festpunkt 7, der an der Karosserie 1 liegt, verbunden. Über einen Mitnehmer 8 ist die Energieführungskette 6 mit der Schiebetür verbunden.
- 10 Die Länge der Energieführungskette 6 sowie die Anordnung des Mitnehmers 8 an der Schiebetür 2 sind so gewählt, dass die Schiebetür 2 vollständig geöffnet werden kann, ohne dass die Energieführungskette 6 den Öffnungsvorgang behindert oder begrenzt.
- 15 In der geschlossenen Stellung der Schiebetür 2, wie sie in der Fig. 1 dargestellt ist, weist die Energieführungskette 6 einen Krümmungsbereich auf, der einen Krümmungsradius KRX aufweist. Während des Öffnungsvorgangs der Schiebetür wird diese aus der Aufnahme 4 herausgezogen und in Längsrichtung der Fahrzeugkarosserie verschoben. Während dieses Vorgangs vergrößert sich die Tiefe der Aufnahme 4. Fig. 2 zeigt eine teilweise geöffnete Schiebetür 2, wobei die Tiefe der Aufnahme 4 mit B bezeichnet ist. Die Tiefe B ist größer als die Tiefe A. Die Zunahme ist abhängig von dem Verfahrweg der Schiebetür 2 auf der gekrümmten Führungsbahn der Rolle 5. Mit steigenden Öffnungsgrad der Schiebetür nimmt die Tiefe der Aufnahme 4 zu. In einer vollständig geöffneten Stellung der Schiebetür 2, wie sie in der Fig. 3 dargestellt ist, hat die Aufnahme 4 ihre Tiefe C erreicht.

- 30 Die Energieführungskette 6 folgt der Bewegung der Schiebetür 2. In Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür 2 weist die Energieführungskette 6 unterschiedliche Krümmungsradien auf. Der Krümmungsbereich weist in der geschlossenen Stellung einen Krümmungsradius KRX auf. In der geöffneten

Stellung der Schiebetür 2 ist der Krümmungsradius mit KRY bezeichnet. Diese Krümmungsradien in den Endstellungen der Schiebetür sind verschieden. In der geschlossenen Stellung ist der Krümmungsradius KRX kleiner als der Krümmungsradius KRY in der offenen Stellung der Schiebetür.

5

Hierzu weist die Energieführungskette wenigstens zwei Abschnitte auf, die so ausgebildet sind, dass in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür 2 der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien KR aufweist. Das Verhältnis der zwei Abschnitte liegt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in 10 einem bevorzugten Bereich von etwa 0,5.

Durch die vorliegende Erfindung wird der vorhandene Raum der Aufnahme 4 zum Einbau einer Energieführungskette 6 genutzt, ohne dass es zusätzlicher Maßnahmen bedarf, um die Energieführungskette 6 innerhalb der Karosserie bzw. 15 der Schiebetür unterzubringen. Dadurch, dass die Energieführungskette so ausgebildet ist, dass sie in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebtür unterschiedliche Krümmungsradien aufweist, wird auch sichergestellt, dass die Energieführungskette einer nicht gradlinigen Bewegung der Schiebetür folgt. Die Erfindung ist insbesondere für Schiebetürsysteme, die in Fahrzeugen eingesetzt 20 werden, geeignet. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig. Die grundlegenden Gedanken der Erfindung können auch bei anderen Schiebetürsystemen, beispielsweise bei Torsystemen, eingesetzt werden. Die Erfindung ermöglicht auch eine kostengünstige nachträgliche Einbaumöglichkeit in Schiebetürsystemen. Die Energieführungskette kann unterschiedlich ausgebildet 25 sein. Sie kann aus einzelnen Kettengliedern, die gelenkig miteinander verbunden sind, ausgebildet sein. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Energieführungskette durch segmentierte Stränge gebildet wird. Der Krümmungsradius KR kann durch unterschiedliche Ausgestaltungen der Anschlüsse variiert werden.

Bezugszeichenliste

1 **Karosserie**
5 2 **Schiebetür**
3 **Tragarm**
4 **Aufnahme**
5 **Rolle**
6 **Energieführungskette**
10 7 **Festpunkt**
8 **Mitnehmer**

15 A **Tiefe**
B **Tiefe**
C **Tiefe**
KRX **Krümmungsradius**
KRY **Krümmungsradius**

Patentansprüche

1. Schiebetürsystem für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit wenigstens einer Schiebetür (2), die zwischen einer geschlossenen Stellung und einer offenen Stellung verfahrbar ist, wobei wenigstens eine Energieführungskette (6) vorgesehen ist, welche mit einem Ende mit der Schiebetür (2) verbunden und mit einem anderen Ende mit einer Karosserie des Fahrzeugs verbindbar ist und wenigstens einen zwischen den Enden liegenden Krümmungsbereich, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür (2) der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien (KR) aufweist.
2. Schiebetürsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Krümmungsbereich in der geschlossenen Stellung einen Krümmungsradius (KRX) aufweist der von einem Krümmungsradius (KRY) in der offenen Stellung der Schiebetür (2) verschieden ist.
3. Schiebetürsystem Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch der Krümmungsradius (KRX) in der geschlossenen Stellung kleiner ist als der Krümmungsradius (KRY) in der offenen Stellung der Schiebetür (2).
4. Schiebetürsystem Fahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des Krümmungsradiuses (KRX) in der geschlossenen Stellung zu dem Krümmungsradius (KRY) in der offenen Stellung der Schiebetür (2) kleiner 0,9, vorzugsweise kleiner 0,8, insbesondere kleiner 0,5 ist.
5. Schiebetürsystem nach einem oder mehreren vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Energieführungskette (6) wenigstens zwei Abschnitte aufweist, die so ausgebildet sind, dass in

Abhängigkeit von der Stellung der Schiebetür (2) der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien (KR) aufweist.

6. Schiebetürsystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das
5 Verhältnis der zwei Abschnitte kleiner 0,8, vorzugsweise kleiner 0,6
insbesondere kleiner 0,5 ist.
7. Schiebetürsystem nach einem der Ansprueche 1 bis 6, dadurch
10 gekennzeichnet, dass die Energieführungskette (6) gelenkig miteinander
verbundene Kettenglieder aufweist, wobei die Kettenglieder Anschläge zur
Begrenzung eines Verschwenkwinkels aufweisen, wobei die Kettenglieder
der wenigstens zwei Abschnitte unterschiedlich ausgebildete Anschläge
aufweisen.
- 15 8. Schiebetürsystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die
Anschläge ein integraler Bestandteil der Kettenglieder sind.
9. Schiebetürsystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die
Anschläge lösbar mit den Kettengliedern verbunden sind.
- 20 10. Schiebetürsystem nach einem der Ansprueche 1 bis 9, dadurch
gekennzeichnet, dass die Energieführungskette (6) in einer im
wesentlichen horizontalen Ebene bewegbar ist.
- 25 11. Schiebetürsystem nach einem oder mehreren vorhergehenden Anspruechen
1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Energieführungskette (6)
wenigstens teilweise aus mindestens einem Kunststoff ausgebildet ist.
12. Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit wenigstens einem
30 Schiebetürsystem nach wenigstens einem der vorstehenden Anspruechen 1
bis 11.

13. Energieführungskette mit einer Mehrzahl von gelenkig miteinander verbundenen Kettenglieder, die einen zwischen einem ersten Trum und einem zweiten Trum liegenden Krümmungsbereich bilden, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit vom Verfahrtsweg der Krümmungsbereich unterschiedliche Krümmungsradien (KR) aufweist.

5

1/2

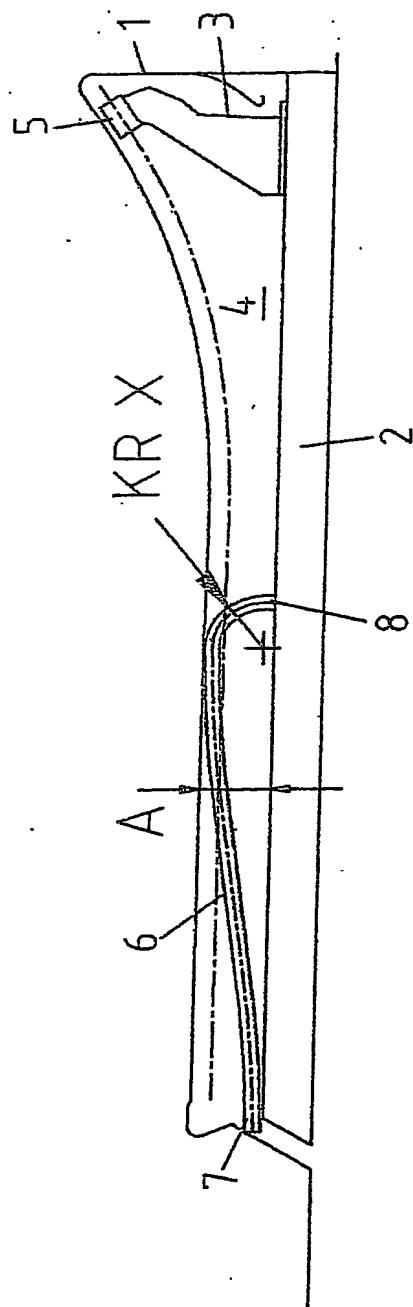


Fig. 1

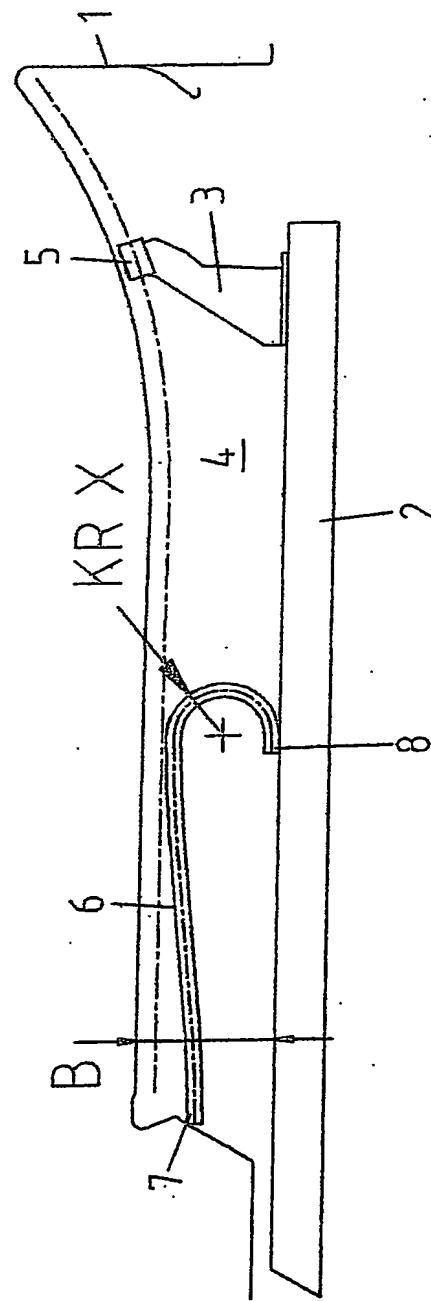
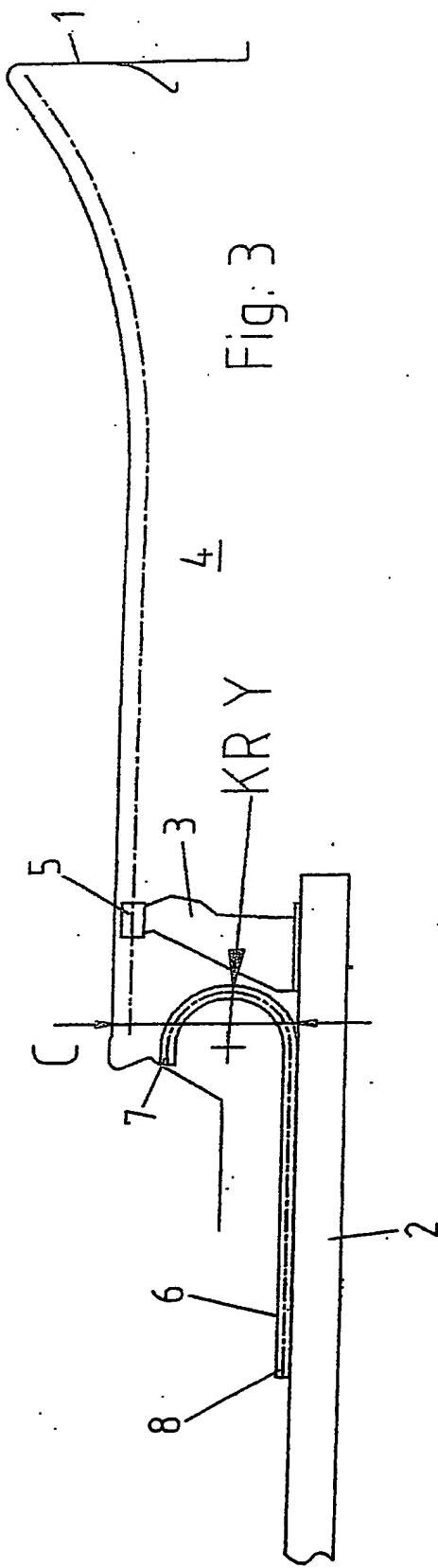


Fig. 2

2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/010116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 E05F15/14 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 E05F E05D B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | EP 0 173 829 A (MALKMUS DOERNEMANN CAROLA) 12 March 1986 (1986-03-12) page 3, line 19 – page 4, line 2 page 8, line 20 – page 9, line 30 claim 1 figures 1,2 | 1-6, 11, 13 |
| Y | | 10, 12 |
| P, X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 December 2003 (2003-12-05) & JP 2004 040862 A (HONDA MOTOR CO LTD), 5 February 2004 (2004-02-05) abstract | 1-8, 10-13 |
| P, Y | | 9 |
| | | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- °A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- °E° earlier document but published on or after the International filing date
- °L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- °O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- °P° document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- °T° later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- °X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- °Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- °&° document member of the same patent family

| | |
|--|--|
| Date of the actual completion of the international search 23 November 2004 | Date of mailing of the international search report 03/12/2004 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patenlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016 | Authorized officer Mund, A |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/010116

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | <p>& EP 1 378 400 A (HONDA MOTOR CO LTD) 7 January 2004 (2004-01-07) paragraph '0008! paragraphs '0015! - '0017! paragraph '0031! paragraph '0035! paragraphs '0040! - '0052! figures 1-4,16-18</p> <p>-----</p> <p>EP 1 010 558 A (DAIMLER CHRYSLER CORP) 21 June 2000 (2000-06-21) cited in the application paragraphs '0015! - '0020! figures 3-7</p> <p>-----</p> | 9,10,12 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/010116

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------|----|------------------|
| EP 0173829 | A 12-03-1986 | DE | 3432273 | A1 | 13-03-1986 |
| | | DE | 3564843 | D1 | 13-10-1988 |
| | | EP | 0173829 | A2 | 12-03-1986 |
| JP 2004040862 | A 05-02-2004 | EP | 1378400 | A1 | 07-01-2004 |
| EP 1378400 | A 07-01-2004 | JP | 2004040862 | A | 05-02-2004 |
| | | EP | 1378400 | A1 | 07-01-2004 |
| EP 1010558 | A 21-06-2000 | US | 6174020 | B1 | 16-01-2001 |
| | | CA | 2282952 | A1 | 15-06-2000 |
| | | EP | 1010558 | A2 | 21-06-2000 |

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010116

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E05F15/14 B60R16/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E05F E05D B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | EP 0 173 829 A (MALKMUS DOERNEMANN CAROLA) 12. März 1986 (1986-03-12) Seite 3, Zeile 19 – Seite 4, Zeile 2 Seite 8, Zeile 20 – Seite 9, Zeile 30 Anspruch 1 | 1-6, 11, 13 |
| Y | Abbildungen 1,2 | 10, 12 |
| P, X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 12, 5. Dezember 2003 (2003-12-05) & JP 2004 040862 A (HONDA MOTOR CO LTD), 5. Februar 2004 (2004-02-05) | 1-8, 10-13 |
| P, Y | Zusammenfassung | 9 |
| | | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

23. November 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

03/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mund, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010116

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| | <p>& EP 1 378 400 A (HONDA MOTOR CO LTD) 7. Januar 2004 (2004-01-07) Absatz '0008! Absätze '0015! - '0017! Absatz '0031! Absatz '0035! Absätze '0040! - '0052! Abbildungen 1-4,16-18</p> <p>-----</p> | |
| Y | <p>EP 1 010 558 A (DAIMLER CHRYSLER CORP) 21. Juni 2000 (2000-06-21) in der Anmeldung erwähnt Absätze '0015! - '0020! Abbildungen 3-7</p> <p>-----</p> | 9,10,12 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

101/EP2004/010116

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|----------------------------|----|--------------------------------|--|----------------------------|
| EP 0173829 | A | 12-03-1986 | DE | 3432273 A1 | | 13-03-1986 |
| | | | DE | 3564843 D1 | | 13-10-1988 |
| | | | EP | 0173829 A2 | | 12-03-1986 |
| JP 2004040862 | A | 05-02-2004 | EP | 1378400 A1 | | 07-01-2004 |
| EP 1378400 | A | 07-01-2004 | JP | 2004040862 A | | 05-02-2004 |
| | | | EP | 1378400 A1 | | 07-01-2004 |
| EP 1010558 | A | 21-06-2000 | US | 6174020 B1 | | 16-01-2001 |
| | | | CA | 2282952 A1 | | 15-06-2000 |
| | | | EP | 1010558 A2 | | 21-06-2000 |